

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
MEDICINSKI FAKULTET**

**Ivan Mlakar**

**Indiciranost  
laparoskopske ili  
otvorene  
kolecistektomije u  
hitnim slučajevima**

**DIPLOMSKI RAD**



**Zagreb, 2018.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
MEDICINSKI FAKULTET**

**Ivan Mlakar**

**Indiciranost  
laparoskopske ili  
otvorene  
kolecistektomije u  
hitnim slučajevima**

**DIPLOMSKI RAD**



**Zagreb, 2018.**

Ovaj diplomski rad izrađen je na Zavodu za hepatobilijarnu kirurgiju i transplantaciju abdominalnih organa Klinike za kirurgiju KBC-a Zagreb pod mentorstvom prof. dr. sc. Mate Škegre i predan je na ocjenu u akademskoj godini 2017./2018.

## **SADRŽAJ**

### **1. SAŽETAK**

### **2. SUMMARY**

### **3. UVOD ..... 1**

### **4. ŽUČNI SUSTAV ..... 3**

#### **4.1. ANATOMIJA ..... 3**

#### **4.2 FIZIOLOGIJA..... 4**

#### **4.3. PATOGENEZA KOLELITIJAZE..... 4**

#### **4.4. EPIDEMIOLOGIJA KOLELITIJAZE ..... 5**

### **5. AKUTNI KOLECISTITIS ..... 7**

#### **5.1. DIJAGNOSTIČKI KRITERIJI I OCJENA TEŽINE AKUTNOG KOLECISTITISA: TOKYO SMJERNICE..... 8**

#### **5.2. LIJEČENJE AKUTNOG KOLECISTITISA..... 11**

### **6. INDICIRANOST LAPAROSKOPSKE ILI OTVORENE KOLECISTEKTOMIJE U HITNIM SLUČAJEVIMA ..... 12**

#### **6.1. CILJEVI RADA ..... 12**

#### **6.2. BOLESNICI I METODE..... 12**

##### **6.2.1. ANALIZA PODATAKA..... 12**

#### **6.3. REZULTATI ..... 13**

##### **6.3.1. LAPAROSKOPSKA KOLECISTEKTOMIJA ..... 15**

##### **6.3.2. OTVORENA KOLECISTEKTOMIJA ..... 17**

##### **6.3.3. KONVERZIJE ..... 19**

##### **6.3.4. USPOREDNI PRIKAZ REZULTATA ..... 21**

### **7. RASPRAVA..... 22**

#### **7.1. KONTRAINDIKACIJE ZA LAPAROSKOPSKU KOLECISTEKTOMIJU..... 24**

### **8. ZAKLJUČAK..... 25**

### **ZAHVALE ..... 26**

### **LITERATURA ..... 27**

### **ŽIVOTOPIS..... 31**

## 1. SAŽETAK

Indiciranost laparoskopske ili otvorene kolecistektomije u hitnim slučajevima

Ivan Mlakar

Laparoskopska kolecistektomija operacija je koja je prvi put izvedena 1985. godine (1) i od tad pa do danas postepeno zamjenjuje otvorenu (klasičnu) kolecistektomiju kao terapiju akutnog kolecistitisa. Mnoštvo znanstvenih radova prikazuje laparoskopsku kao bolju kiruršku metodu. Prva laparoskopska kolecistektomija u Hrvatskoj izvedena je 1992. godine. (1)

U ovom radu analizirani su pacijenti koji su bili primljeni preko hitne službe Kliničkog bolničkog centra Zagreb i podvrgnuti kolecistektomiji u razdoblju od dvije godine (2016./2017.). Uspoređivan je odnos između otvorene i laparoskopske metode, njihov broj, učestalost komplikacija (intraoperativnih i postoperativnih), trajanje hospitalizacije i učestalost konverzija. Uzeti su u obzir i komorbiditeti onih pacijenata kod kojih se odmah odlučilo za otvorenu metodu.

Operirano je ukupno 284 pacijenata, od kojih 184 (64,8%) laparoskopski, 59 (20,8%) otvorenim metodom, a u ostalih 41 (14,4%) učinjena je konverzija. Analizom podataka o komplikacijama prilikom i nakon operacije, a isto tako i trajanja hospitalizacije, odgovor na pitanje o indiciranosti i odabiru metode je naizgled jednostavan: laparoskopska metoda puno je sigurnija i bolja za pacijenta i kao takva uvijek bi trebala imati prednost nad otvorenim, osim u slučaju kada postoje kontraindikacije (navedene u literaturi) među kojima su plućne i srčane bolesti, prijašnje operacije i velike upale u abdomenu, ciroza jetre, a isto tako i nedostatak opreme i nekvalificiranost osoblja.

Ključne riječi: kolecistektomija; otvorena; laparoskopska; konverzija; indiciranost

## **2. SUMMARY**

Indications for emergent laparoscopic or open cholecystectomy

Ivan Mlakar

Laparoscopic cholecystectomy surgery was first performed in 1985 (1) and since then it has gradually replaced open (classical) cholecystectomy as an acute cholecystitis therapy. A lot of scientific papers show laparoscopy as the better surgical method. The first laparoscopic cholecystectomy in Croatia was performed in 1992. (1)

This paper analyzes the patients who were admitted via the Emergency Department of the University Hospital Center Zagreb and underwent cholecystectomy in a two-year period (2016/2017). The relationship between open and laparoscopic methods, their number, complication frequency (intraoperative and postoperative), hospitalization time, and conversion frequency were compared. Comorbidities of patients who underwent open cholecystectomy without conversion were also considered.

A total of 284 patients underwent surgery out of which 184 were laparoscopies (64.8%), 59 open surgeries (20.8%), and in 41 (14.4%) the procedure was converted. By comparing the data on complications during and after surgery, as well as the hospitalization length, the answer to the question of indications for each method is simple, as well as the choice of method: the laparoscopic method is much safer and better for the patient, and as such should be performed whenever there are no contraindications (listed in the literature) such as: pulmonary and cardiovascular diseases, previous abdominal surgeries and severe inflammation of the abdomen, liver cirrhosis, as well as equipment shortage and staff inadequacy.

Keywords: cholecystectomy; open; laparoscopic; conversion; indications

### 3. UVOD

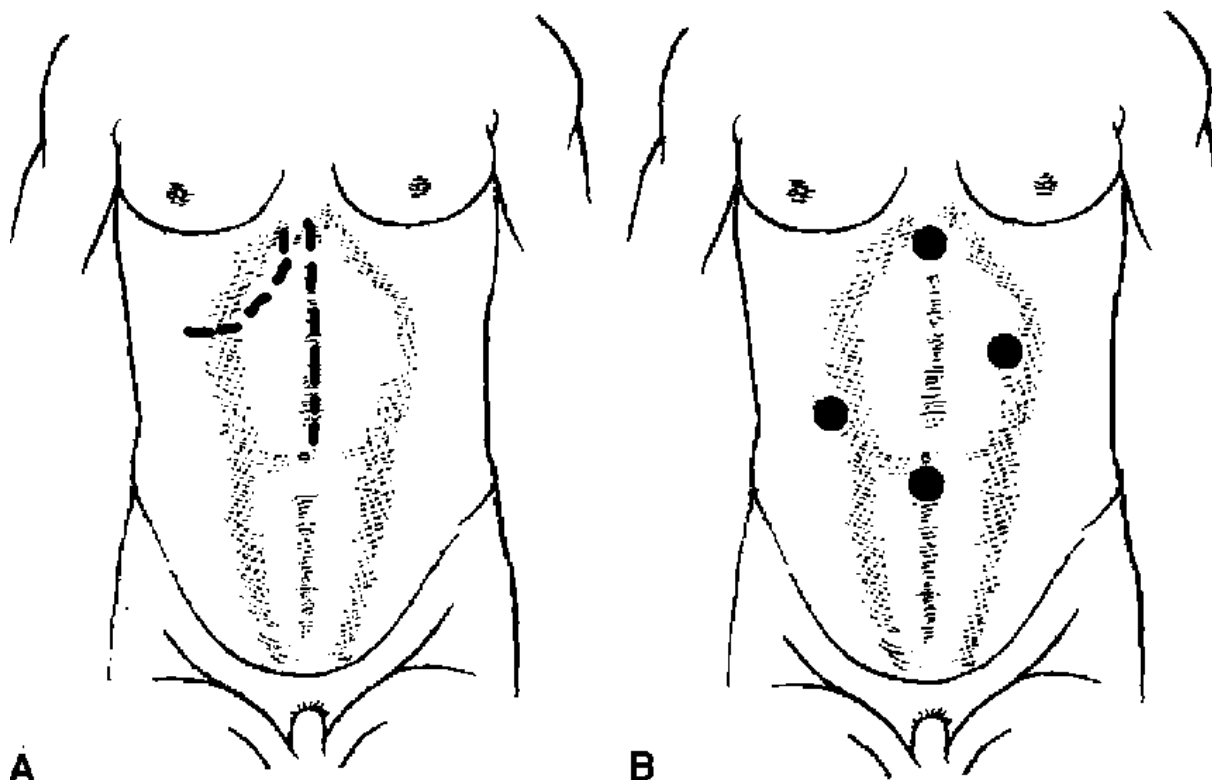
Kolecistektomija je po definiciji kirurško odstranjenje žučnog mjehura i najčešća je operacija u abdominalnoj kirurgiji. Postoje 2 načina operativnog zahvata: starijom, otvorenom metodom, prvi put uspješno izvedenom 1882. godine, i modernijom, laparoskopskom metodom, prvi put uspješno izvedenom 1985. godine. (1)

Otvorena kolecistektomija je cijelo jedno stoljeće bila standard liječenja simptomatskih žučnih kamenaca i njihovih komplikacija. Izvodi se u općoj anesteziji, a abdomenu se pristupa supraumbilikalnom medijanom laparotomijom ili desnom supkostalnom incizijom (veličina reza 12 – 20 cm) (Slika 1.), hospitalizacija je 4 do 7 dana, a trajanje oporavka 4 do 6 tjedana. (1) Operacija se sastoji od prikazivanja anatomije ekstrahepatičkog bilijarnog sustava, odstranjenja žučnjaka i resekcije cističnog voda i cistične arterije te, ako je potrebno, eksploriranja zajedničkog žučnog voda kako bi se uklonili svi kamenci.

Laparoskopska kolecistektomija spada u područje minimalno invazivne kirurgije, postupak se izvodi uz pomoć laparoscopa promjera 5 mm ili 10 mm koji se uvlači kroz troakar u predjelu pupka, zatim se uvedu još tri troakara (jedan u lijevom kvadrantu, ostali u desnom) najčešćeg promjera 3 mm ili 5 mm (Slika 1.). Operacija nalikuje otvorenom postupku, s napomenom da ako se Calotov trokut ne uspije jasno prikazati, učini se konverzija. Hospitalizacija je 2 dana, a trajanje oporavka oko 6 dana. (1)

Konverzija je promjena metode iz laparoskopske u otvorenu tijekom trajanja operacije.

Ovaj rad je usredotočen na razlike između navedenih metoda i njihovu indiciranost. (1, 2)



**Slika 1. Pristup žučnom mjehuru: A) Otvorena kolecistektomija, B) Laparoskopska kolecistektomija**



## **4. ŽUČNI SUSTAV**

### **4.1. ANATOMIJA**

Žučni mjehur je organ smješten intraperitonealno, na razini 9. rebra u udubini na donjoj strani jetre, zelene boje, dužine 7 do 10 centimetara i širok oko 4 centimetra, volumena od 30 do 60 ml, povezan s jetrom rahlim vezivnim tkivom. Na njemu razlikujemo tijelo (corpus), slijepo zatvoreno dno (fundus) i ljevkasti izlaz (infundibulum) prema cističnom vodu. U dodiru je s dvanaesnikom i poprečnim kolonom što može dovesti do stvaranja priraslica ili fistula prilikom upale.

Otjecanje žuči iz jetre omogućuju lijevi i desni jetreni vod koji se spajaju u zajednički jetreni vod, nakon čega se na njega pod oštrim kutom spaja cistični vod, tvoreći zajednički žučni vod preko kojeg se žuč ulijeva (zajedno s glavnim gušteračnim vodom) u dvanaesnik. Ulijevanje žuči i probavnih sokova gušterače kontrolira Oddijev sfinkter.

Cistična arterija opskrbljuje žučni mjehur krvlju i u većini (75%) slučajeva polazi od desne jetrene arterije i nakon toga se grana na površinsku i dubinsku granu. Prilikom operacija žučnjaka bitan je pronalazak cistične arterije, zajedno s desnom jetrenom arterijom i limfnim čvorom cističnoga voda, a to omogućuje vizualizacija Calotovog trokuta, prostora koji omeđuju s desne strane žučni vod, s lijeve strane zajednički jetreni vod, a gornju plohu mu čini donji rub jetre.

Venska krv se odvodi venama koje povezuju žučni mjehur i jetru, dio preko spleta koji prati cistični vod, a potom i zajednički žučni vod do ulijevanja u portalni sustav jetre. Limfna drenaža prati vensku.

Parasimpatička inervacija dolazi ograncima vagusa, a simpatička putem celijačnog plexusa. Nemaju veliko kliničko značenje. (1-4)

## **4.2 FIZIOLOGIJA**

Žuč pomaže u probavi i omogućava apsorpciju masti i vitamina topljivih u mastima te se njome luče tvari kao što su bilirubin i kolesterol.

Uloga žučnog mjehura je koncentriranje (zgušnjavanje do 20 puta) i pohrana žuči proizvedene u hepatocitima. Sluznica neprestano apsorbira vodu, natrij, kloride i većinu drugih elektrolita tako da žučni mjehur, iako mu je volumen 30-60mL, može pohraniti oko 450mL u 12h izlučene žuči, koja se većinom sastoji od žučnih soli, kolesterola, lecitina i bilirubina.

Nakon obroka, kad se hrana počne probavljati u gornjem dijelu probavnog sustava, žučni mjehur se prazni, što je najviše izraženo 30 min nakon obroka, kada masna hrana doprije u dvanaesnik. Mehanizam pražnjenja su istovremeno ritmične kontrakcije stijenke (glavnu ulogu ima hormon kolecistokinin) i opuštanje Oddijeva sfinktera. U slučaju da u hrani nema masti, žučni mjehur se slabije prazni. (1, 5)

## **4.3. PATOGENEZA KOLELITIJAZE**

Nastanak kolecistitisa (žučnih kamenaca) temelji se na nesrazmjeru između koncentracije kolesterola i tvari koje ga čine topljivim.

Kamenci u žučnom sustavu mogu biti kolesterolski (70% do 80%) i posljedica su toga što kolesterol i kalcijeve soli ne ostaju trajno otopljene u žuči ili pigmentni (20% do 30%) koje čini netopljivi nekonjugirani bilirubin uz manju koncentraciju kolesterola.

U samoj patogenezi nastanka kolesterolskih kamenaca ključna su tri stadija: 1) prezasićenost žuči kolesterolom, 2) kristalizacija i nukleacija i 3) rast kamenca, stadij

koji je iznimno bitan za izazivanje simptoma koje klinički prepoznajemo. Rast kamenca odvija se na 2 načina: odlaganjem netopljivih precipitata na površinu već postojećeg kamena, ili stapanjem već formiranih kamenaca u veći nakupinu.

Pigmentni kamenci dijele se na crne, locirane u žučnom mjehuru, povezane sa stanjima kao što su masivna hemoliza i ciroza jetre i smeđe, locirane u žučnim vodovima, povezane s bakterijskom infekcijom i stazom žuči. (1, 5)

#### **4.4. EPIDEMIOLOGIJA KOLELITIJAZE**

Žučni su kamenci jedna od najčešćih bolesti probavnog sustava, važan su uzrok smrtnosti i visokih zdravstvenih troškova. Multicenter Italian Study on Cholelithiasis (MICOL) veliko je istraživanje u kojem je od 33 000 ispitanika u dobi od 30 do 69 godina 18,8% žena i 9,5% muškaraca imalo žučne kamence.

Životna je dob najveći faktor rizika, u populaciji iznad 40. godine drastično raste broj kolecistektomija zbog žučnih kamenaca, dok su kod djece iznimno rijetki (osim u hemolitičkim bolestima).

Spol je također bitan čimbenik, učestalost kod žena svih etničkih i dobni skupina veća je u odnosu na muškarce, i ta razlika je najizraženija u dobi od 30 do 40 godina. Pretpostavlja se da su razlog tome trudnoće i spolni steroidni hormoni.

Debljina je bitan i utvrđen rizični faktor u mlađim životnim skupinama, više u žena koje su ekstremno pretile.

Genski faktori, dijabetes, naglo mršavljenje, lijekovi (klofibrat i ceftriakson), ciroza jetre i staza žuči također su u literaturi opisani kao faktori rizika, dok su vitamin C (dokazano kod žena), povećana tjelesna aktivnost, crna kava, biljni proteini, te mononezasićene i

polinezasićene masti u prehrani opisani kao čimbenici koji smanjuju rizik od nastanka žučnih kamenaca. (6-15)

Kolelitijaza je dokazani faktor rizika za nastanak karcinoma žučnog mjehura. Gürleyik i suradnici proveli su istraživanje u kojem je od 35 pacijenata s dijagnosticiranim karcinomom 33 (94%) prethodno imalo kolelitijazu. (16)

## 5. AKUTNI KOLECISTITIS

Akutni kalkulozni kolecistitis najčešća je komplikacija simptomatskih žučnih kamenaca. Asimptomatski kamenci u 1-4% slučajeva uzrokuju povremene opstrukcije koje uzrokuju bol – bilijarne kolike. Do kolecistitisa dolazi u 20% pacijenata sa simptomatskim kamencima, kao posljedica produljene opstrukcije vrata žučnjaka ili cističnoga voda. Žučni kamenac može zaglaviti u zajedničkom žučnom vodu (koledokolitijaza) i potencijalno uzrokovati kolangitis i ascendirajuće infekcije.

Akutni akalkulozni kolecistitis povezan je sa sepsom ili prolaznom bakterijemijom kod teških ozljeda ili opekline, a nastaje i u infekciji žučnog mjehura, najčešće bakterijom *Salmonella typhi* (moguće i u kliconoša), i u raznim vaskulitisima te u bolesnika na dugotrajnoj parenteralnoj prehrani.

U akutnom kolecistitisu žučni je mjehur makroskopski povećan i napet, seroza mu je crvena, subserozna krvarenja i eksudat od fibrina ili gnoja mogu biti prisutni, a sluznica je edematozna i hiperemična. Patohistološki, vidi se zadebljana sluznica prožeta edemom i obilnim upalnim infiltratom s mnoštvo neutrofila, a upala može zahvatiti i čitavu debljinu stijenke žučnog mjehura. U težim slučajima upale nalazimo empijem i može doći do gangrene žučnjaka i razvitka gangrenoznog kolecistitisa.

Akutni kolecistitis klinički se očituje nastupom jakih grčevitih bolova ispod desnog rebrenog luka, nalik bolovima kod žučnih napadaja, ali duljeg trajanja i intenziteta, koji se šire u leđa prema desnom ramenu, uz mučninu, povraćanje, gubitak teka i moguće blago povišenje tjelesne temperature. (1, 9)

### 5.1. DIJAGNOSTIČKI KRITERIJI I OCJENA TEŽINE AKUTNOG KOLECISTITISA: TOKYO SMJERNICE

Kliničkom slikom pacijenta postavlja se sumnja na akutni kolecistitis, no kako bi se radna dijagnoza potvrdila potrebno je zadovoljiti kriterije prvotno nastale 2007. godine, revidirane prvi put 2013., a zatim i 2018. Radi se o smjernicama "Tokyo Guidelines 2018", a kriteriji su sastavljeni od: 1) lokalni znakovi upale, 2) sistemski znakovi upale i 3) radiološki nalazi. (Tablica 1.)

**Tablica 1. Dijagnostički kriteriji za akutni kolecistitis TG18/TG13**

A. Lokalni znakovi upale	(1) Murphy's znak pozitivan, (2) masa/bol/osjetljivost u GDK
B. Sustavni znakovi upale	(1) Vrućica (2) Povišeni CRP (3)Leukocitoza
C. Radiološki nalazi	Nalazi karakteristični za akutni kolecistitis
Suspektna dijagnoza	Pozitivna je jedna stavka iz A i jedna stavka iz B
Konačna dijagnoza	Pozitivna jedna stavka iz A i jedna iz B i C

Radiološki nalazi karakteristični za akutni kolecistitis su:

#### **UZV nalaz:**

- sonografski Murphy znak (osjetljivost pojačana prilikom pritiska na žučni mjehur ultrazvučnom sondom)
- zadebljana stijenka žučnjaka ( >4mm), ako pacijent nema kroničnu bolest jetre, i/ili ascites ili zatajenje desnog srca)
- distendirani žučnjak (> 8x4 cm)
- inkarcerirani konkrement, debris echo, kolekcija perikolecistične tekućine
- sonoludentni sloj u stijenci žučnog mjehura, Dopplerski signal

#### **MRI nalaz**

- perikolecistični signal visokog inteziteta
- distendirani žučnjak
- zadebljana stijenka žučnjaka

#### **CT nalaz**

- zadebljana stijenka žučnjaka
- perikolecistična kolekcija tekućine
- distendirani žučnjak
- linearna područja visoke gustoće u perikolecističnom masnom tkivu

#### **Tc-HIDA**

- nemogućnost vizualizacije žučnjaka unatoč dobroj apsorpciji i ekskreciji radiofarmaka
- znak vijenca/oboda (rim sign): pojačana radioaktivnost oko ležišta žučnjaka

Nakon postavljene dijagnoze može se odrediti i težina (ozbiljnost) akutnog kolecistitisa i, sukladno Tokyo smjernicama, podijeliti na : 1) blagi, 2) umjereni i 3) teški (Tablica 2.)

**Tablica 2. Ocjena težine akutnog kolecistitisa TG18/13**

Stupanj I - blagi	Ne ispunjava kriterije za teški ili umjereni akutni kolecistitis. Može se definirati kao akutni kolecistitis u zdravog pacijenta, bez zatajenja organa, te uz samo blaže promjene žučnjaka
Stupanj II - umjereni	Udružen s jednim od sljedećih stanja: (1) Leukocitoza > 18 000/mm <sup>3</sup> (2) Palpabilna osjetljiva masa u GDK (3) Trajanje tegoba > 72h (4) Značajna lokalna upala (bilijarni peritonitis, perikolecistični apsces, jetreni apsces, gangrenozni kolecistitis, emfizematozni kolecistitis)
Stupanj III - teški	Udružen sa zatajenjem jednog ili više organskih sustava:  (1) Kardiovaskularno zatajenje (2) Neurološko zatajenje (3) Respiratorno zatajenje (4) Bubrežno zatajenje (5) Jetreno zatajenje (6) Hematološka disfunkcija

O težini kolecistitisa ovisi daljnji postupak liječenja. (1, 18)



## 5.2. LIJEČENJE AKUTNOG KOLECISTITISA

Konzervativno liječenje akutnog kolecistitisa sastoji se od rehidracije bolesnika, uspostave ravnoteže elektrolita, intravenske primjene antibiotika i primjene analgetika (opioidni analgetici mogu uzrokovati spazam Oddijevog sfinktera pa je bolje ne koristiti ih). Prijašnje, zastarjele preporuke bile su da se kolecistektomija izvede šest tjedana nakon akutnog kolecistitisa, no to se u posljednje vrijeme promijenilo: rana kolecistektomija (24 do 48 sati nakon početka bolesti) postaje metoda izbora za liječenje akutnog kolecistitisa iz razloga što je dokazano da rana kolecistektomija smanjuje gubitak radne sposobnosti i smanjuje vrijeme hospitalizacije u odnosu na odgođenu.

Za stupanj I, smjernice TG18 preporučuju ranu laparoskopsku kolecistektomiju u slučaju da pacijent zadovoljava kriterije da mu je Charlsonov indeks komorbiditeta (CCI)  $\leq 5$ , a ASA klasifikacija fizikalnog statusa (ASA-PS)  $\leq 2$ .

Smjernice za stupanj II preporučuju ranu laparoskopsku kolecistektomiju u istom slučaju kao i kod stupnja I, ali istaknuto je da bi operaciju trebao obaviti iskusan kirurg, a u slučaju da iskusnog kirurga nema, preporuča se prvo konzervativna terapija i drenaža žučnog mjehura, a tek nakon toga i sama operacija.

Kod pacijenata sa stupnjem III indicirana je laparoskopska kolecistektomija uz stroge kriterije. To su pacijenti kod kojih nalazimo zatajenja organskih sustava i negativne prediktivne čimbenike (CCI  $\leq 3$ , ASA-PS  $\leq 2$ ) koji se liječe u naprednim medicinskim centrima/bolnicama gdje rade iskusni kirurzi. U slučaju da pacijent nije u stanju biti podvrgnut operaciji, smjernice preporučuju hitnu/ranu bilijarnu drenažu, i nakon što se pacijentovo stanje popravi, odgođenu laparoskopsku kolecistektomiju. (1, 19, 20)

## **6. INDICIRANOST LAPAROSKOPSKE ILI OTVORENE KOLECISTEKTOMIJE U HITNIM SLUČAJEVIMA**

### **6.1. CILJEVI RADA**

Ciljevi ovog rada bili su usporediti prednosti i nedostatke otvorene i laparoskopske kolecistektomije, fokusirajući se na dobrobit i najmanju štetu za pacijente, te procijeniti u kojim slučajevima bi se svaka od navedenih metoda trebala koristiti.

### **6.2. BOLESNICI I METODE**

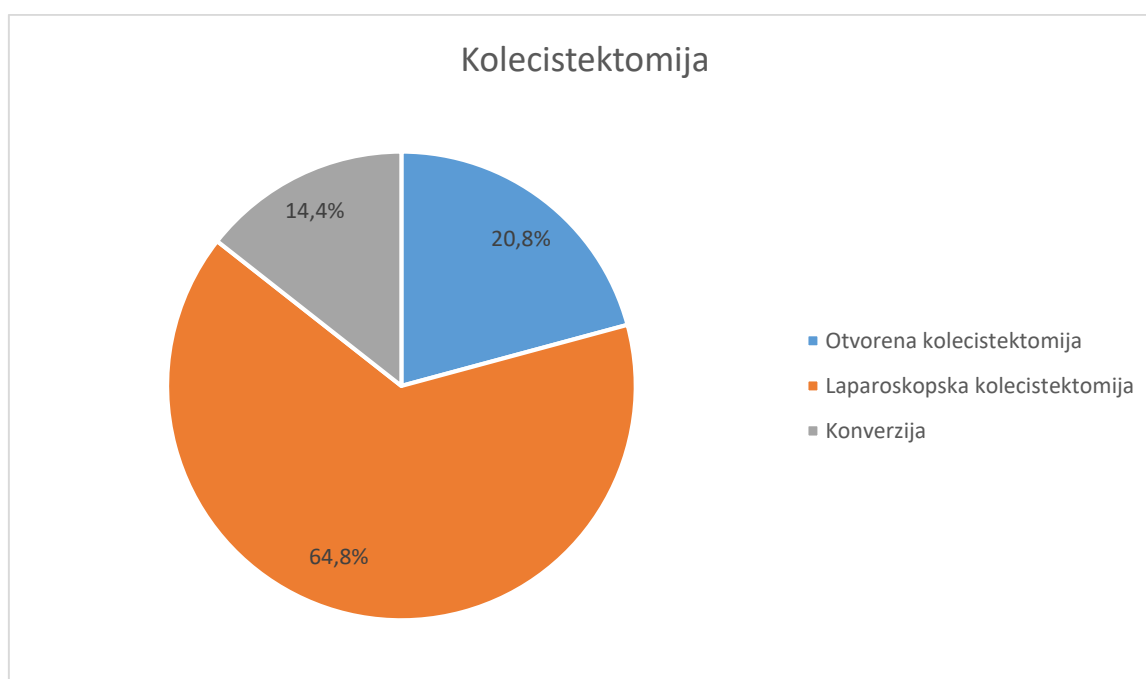
Istraživanje je retrospektivno, temeljeno na analizi podataka iz dostupne medicinske dokumentacije bolesnika, dobivene iz Bolničkog informacijskog sustava (BIS), koji su primljeni preko hitne službe Kliničkog bolničkog centra Zagreb (KBC) i podvrgnuti kolecistektomiji u razdoblju od 1. siječnja. 2016. do 31. prosinca 2017. godine pod dijagnozom akutnog kolecistitisa. Pacijenti su muškog i ženskog spola, gotovo svih dobnih skupina.

#### **6.2.1. ANALIZA PODATAKA**

MS Office Excel tablica korištena je za prikupljanje i analizu podataka. Pri opisu rezultata korišteni su apsolutni brojevi i postotci, prikazani i preko tablica i grafikona. Stupnjevi akutnog kolecistitisa određeni su prema Tokyo smjernicama 2018. godine iz broja leukocita, kliničkog statusa i trajanja tegoba.

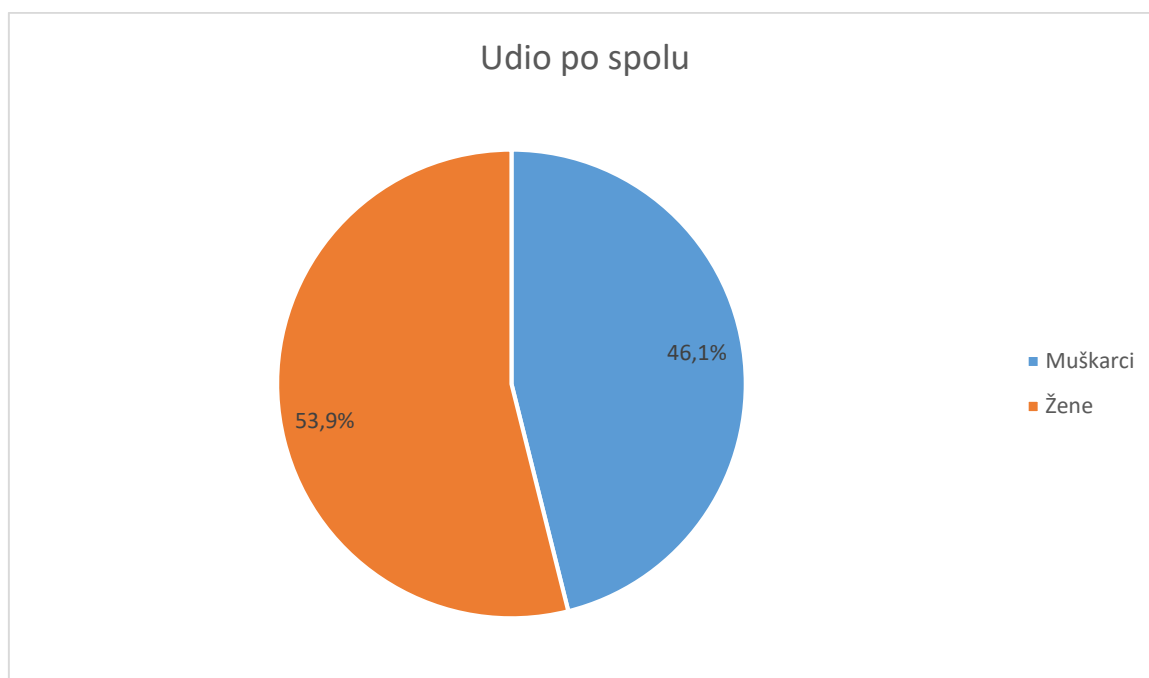
### 6.3. REZULTATI

U razdoblju od 1. siječnja 2016. do 31. prosinca 2017. preko zavoda za hitnu medicinu KBC-a Zagreb primljeno je i kolecistektomirano je ukupno 284 pacijenata, od kojih 184 (64,8%) laparoskopski, 59 (20,8%) otvorenom metodom, a u ostalih 41 (14,4%) operacija je započeta laparoskopski, ali se učinila konverzija u otvorenu metodu. (Grafikon 1.)

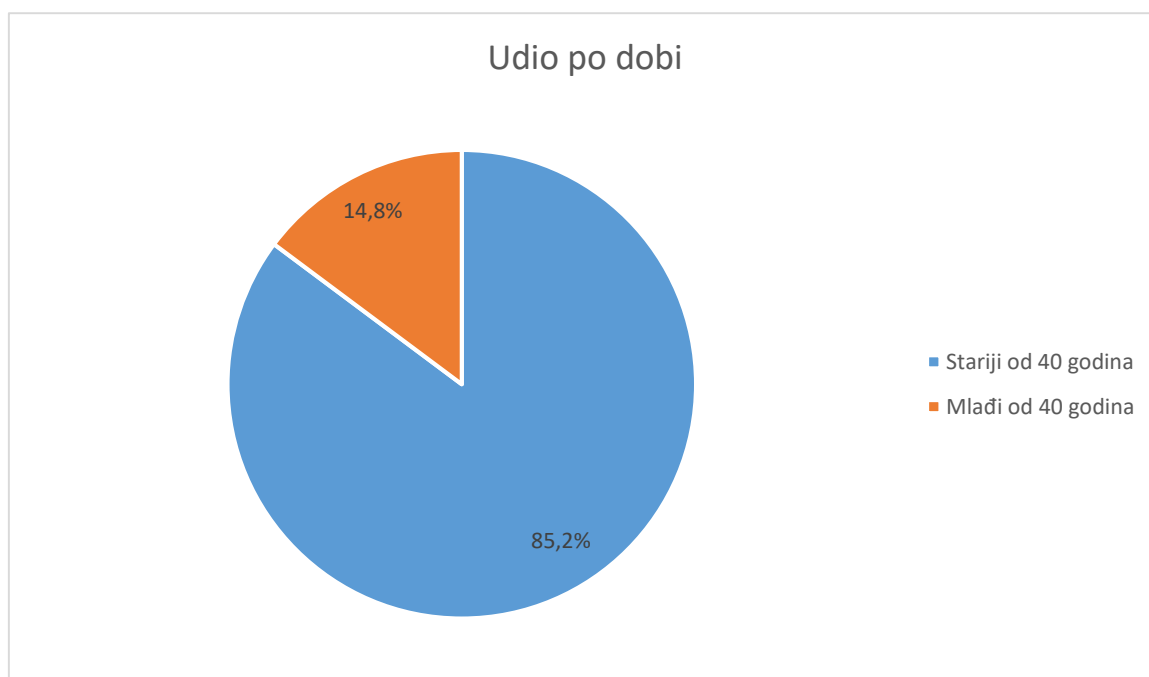


**Grafikon 1. Udio bolesnika po izabranoj metodi operacije**

Uzorak se sastojao od 131 (46,1%) muškaraca i 153 (53,9%) žena (Grafikon 2.) prosječne starosti od 61 godine. 242 (85,2%) bolesnika starije je od 40 godina, a 42 (14,8%) mlađe. (Grafikon 3.)



**Grafikon 2. Udio bolesnika po spolu**



**Grafikon 3. Udio bolesnika po dobi**

### 6.3.1. LAPAROSKOPSKA KOLECISTEKTOMIJA

Laparoskopskom metodom operirano je 184 (64,8%) pacijenta od kojih 78 (42,4%) muškaraca i 106 (57,6%) žena, prosječne dobi od 56 godina. Najmlađi bolesnik imao je 13 godina, a najstariji 92.

U 4 (2,2%) operiranih zabilježene su komplikacije. (Grafikon 4.)

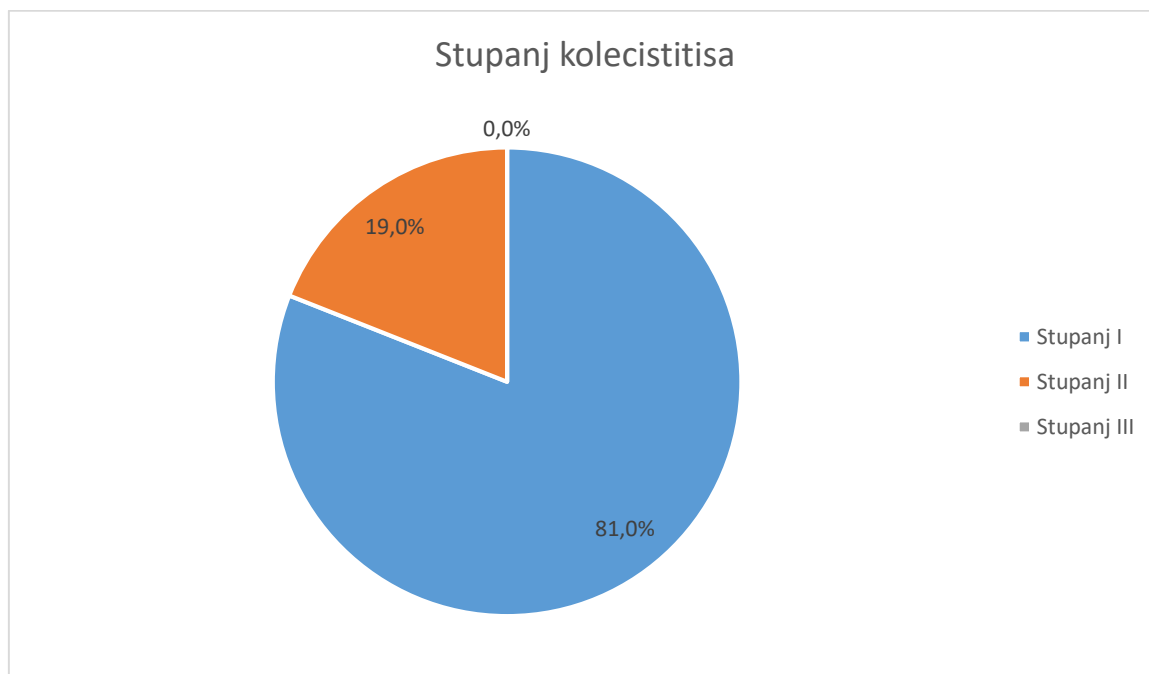
Intraoperativno došlo je do krvarenja kod 1 (0,6%) pacijenta, a kod 3 (1,6%) pacijenta od pojedinih postoperativnih komplikacija zabilježeni su:

- anurija i hipotenzija
- postoperativni febrilitet
- sangvinolentna sekrecija na dren



**Grafikon 4. Udio komplikacija kod laparoskopske kolecistektomije**

Kolecistitis stupnja I zabilježen je u 149 (81,0%), a kolecistitis stupnja II u 35 (19,0%) pacijenata (Grafikon 5.) dok kolecistitisa stupnja III nije bilo. Prosječno trajanje hospitalizacije bilo je 4,7 dana. Smrtni ishodi nisu zabilježeni.



**Grafikon 5. Udio težine kolecistitisa kod bolesnika operiranih laparoskopskom metodom**

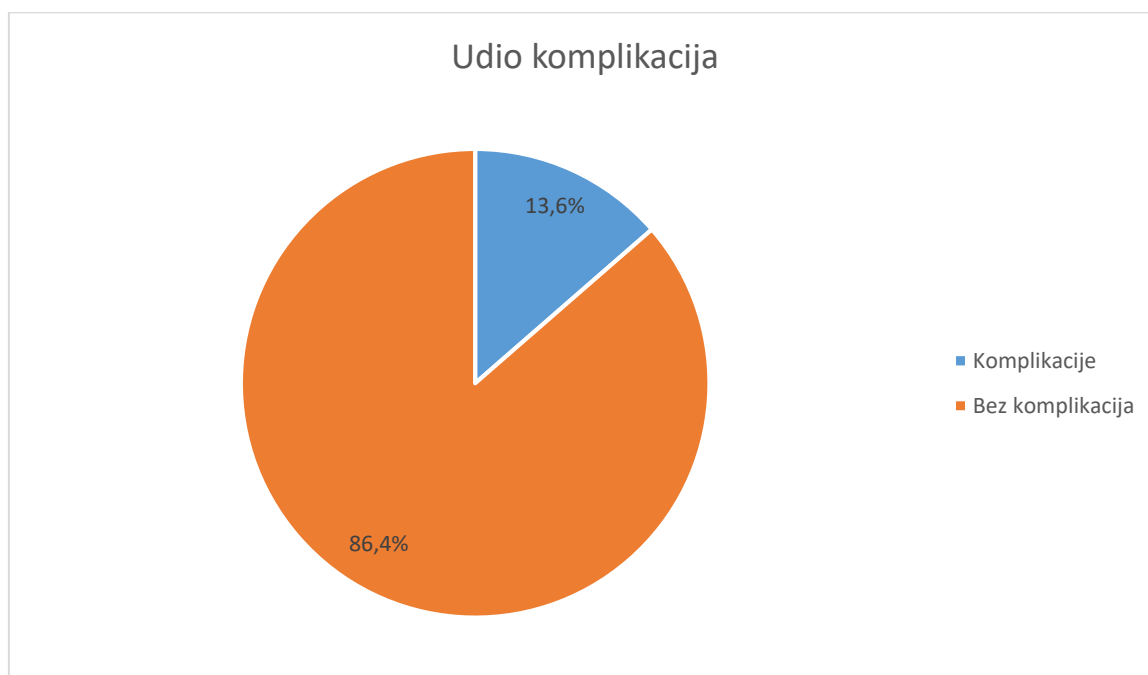
### 6.3.2. OTVORENA KOLECISTEKTOMIJA

Otvorenom metodom operirano je 59 (20,8%) pacijenata od kojih 24 (40,7%) muškaraca i 35 (59,3%) žena prosječne dobi od 73 godine. Najmlađi bolesnik imao je 38 godina, a najstariji 92 godine.

U 8 (13,6%) zabilježene su komplikacije. (Grafikon 6.)

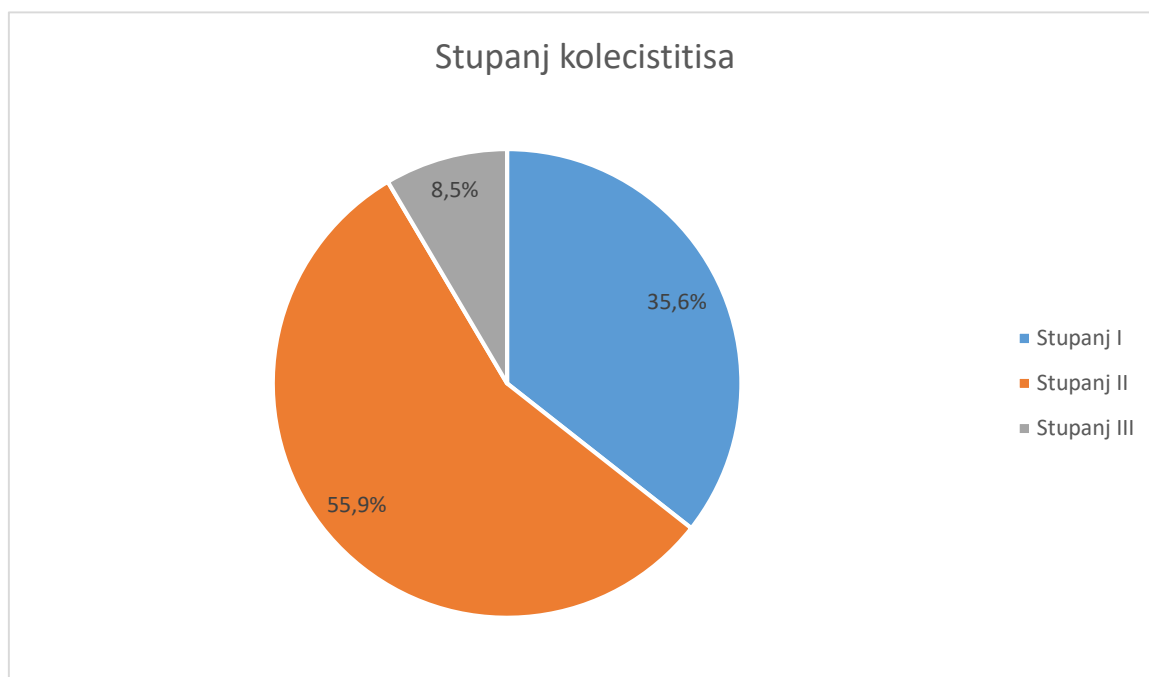
Intraoperativno došlo je do krvarenja kod 1 (1,7%) pacijenta, a kod 7 (11,9%) pacijenata od pojedinih postoperativnih komplikacija zabilježeni su:

- 2 infekcije rane
- Akutni pankreatitis
- ARDS
- 3 smrtna ishoda zbog kardiorespiratorne insuficijencije



**Grafikon 6. Udio komplikacija kod otvorene kolecistektomije**

Kolecistitis stupnja I zabilježen je u 21 (35,6%), kolecistitis stupnja II u 33 (55,9%), a kolecistitis stupnja III u 5 (8,5%) pacijenata (4 slučaja sepse i 1 slučaj zatajenja bubrega). (Grafikon 7.) Prosječno trajanje hospitalizacije bilo je 10,5 dana. Postoperacijski morbiditet je 5,1%.



**Grafikon 7. Udio težine kolecistitisa kod bolesnika operiranih otvorenom metodom**



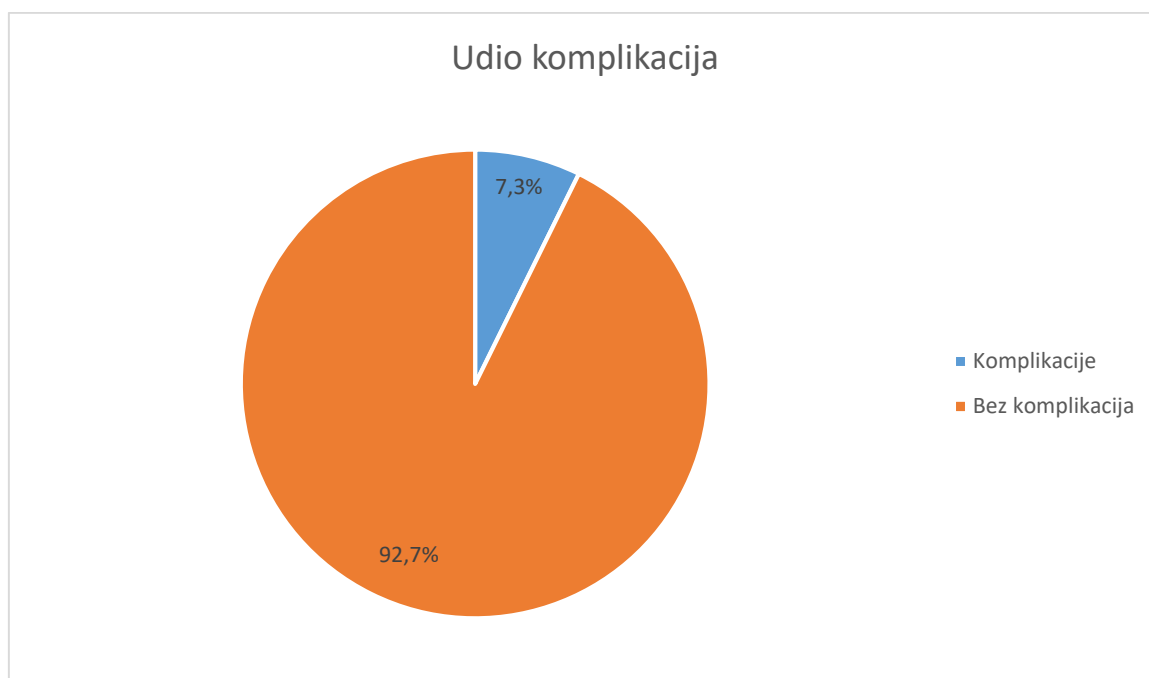
### 6.3.3. KONVERZIJE

Konverzije iz laparoskopske u otvorenu metodu zabilježene su kod 41 (14,4%) pacijenta, zabilježeni razlozi za konverziju su:

- 19 (46,3%) nemogućnost prikaza Calotovog trokuta
- 9 (22,0%) neodvojivost žučnog mjehura od okolnog tkiva laparoskopskom tehnikom
- 3 (7,3%) difuzni peritonitis
- 4 (9,8%) teški lokalni nalaz (upala)
- 2 (4,9%) krvarenje
- 1 (2,4%) malignitet
- 1 (2,4%) perforacija divertikula mokraćnog mjehura (intraoperativno nađen nalaz)
- 1 (2,4%) promijenjena anatomija žučnog sustava
- 1 (2,4%) raspadanje žučnog mjehura

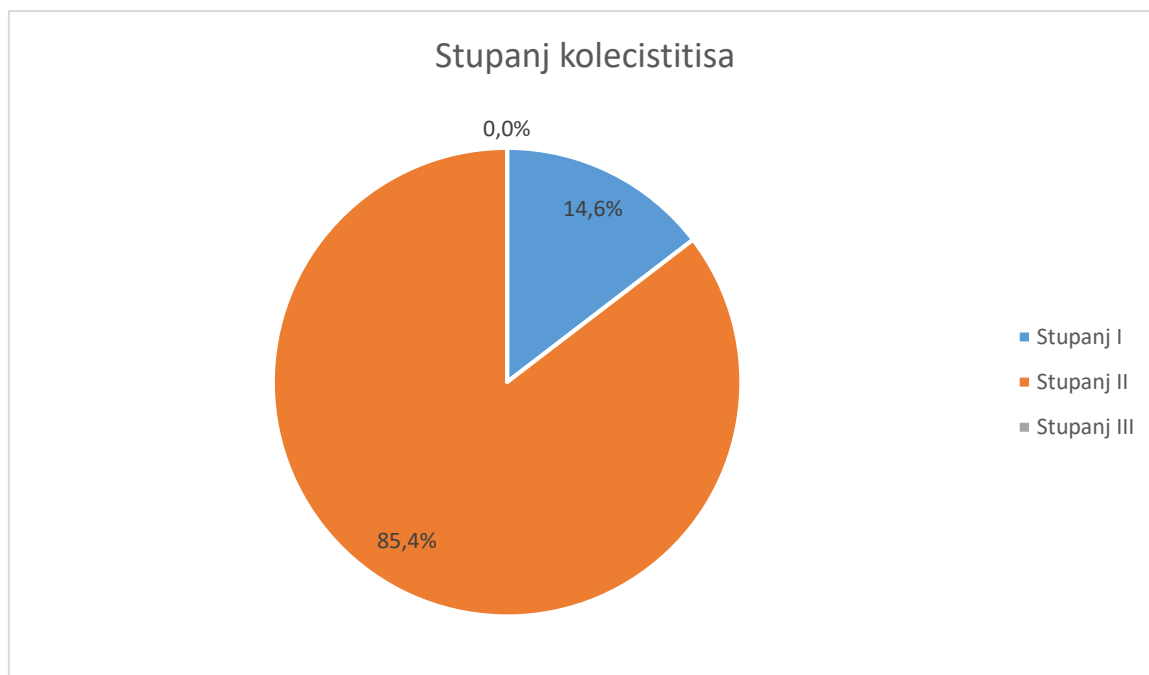
Kod pacijenata kod kojih se učinila konverzija zabilježena su 3 (7,3%) slučaja komplikacija (Grafikon 8.): kod 1 (2,4%) bolesnika intraoperativno, nakon konverzije, nađen blaži bilijarni leak, saniran unutar iste operacije, a kod 2 (4,9%) bolesnika zabilježene su postoperativno:

- bilijarni leak na abdominalni dren, 1. postoperativni dan (učinjen ERCP – papilotomija)
- hemodinamska nestabilnost



**Grafikon 8. Udio komplikacija kod konvertiranih bolesnika**

Kolecistitis stupnja I zabilježen je u 6 (14,6%), a kolecistitisa stupnja II u 35 (85,4%) pacijenata (Grafikon 9.) dok kolecistitisa stupnja III nije bilo. Prosječno trajanje hospitalizacije bilo je 6,3 dana. Smrtni ishodi nisu zabilježeni.



**Grafikon 9. Udio težine kolecistitisa kod konvertiranih bolesnika**

#### 6.3.4. USPOREDNI PRIKAZ REZULTATA

Usporedba pojedinih tehnika kolecistektomije prikazana je tablično (Tablica 3.)

**Tablica 3. Usporedni prikaz rezultata**

	Intraoperativne komplikacije (%)	Postoperativne komplikacije (%)	Mortalitet (%)	Hospitalizacija (dani)
Laparoskopska kolecistektomija	0,6	1,6	0,0	4,7
Otvorena kolecistektomija	1,7	11,9	5,1	10,5
Konverzije	0,0	7,3	0,0	6,3

## 7. RASPRAVA

Usporedbom rezultata zabilježene su značajne razlike između kolecistektomije laparoskopskom i otvorenom metodom te učinjenih konverzija. Vidljivo je da laparoskopska metoda od svih navedenih ima najmanji postotak intraoperativnih i postoperativnih komplikacija, a tako i vremena hospitalizacije, dok je po mortalitetu, na ispitivanom uzorku, jednaka s konverzijama – u oba slučaja nije zabilježen niti jedan smrtni slučaj, dok je kod otvorene metode zabilježen morbiditet od 5,1%. Također, otvorena metoda ima najveći postotak i intraoperativnih i postoperativnih komplikacija, a isto tako, najduža hospitalizacija zabilježena je kod te metode što se poklapa s literaturom.

Eldar i suradnici uspoređivali su navedene metode na uzorku od 146 pacijenata s akutnim kolecistitisom operirano laparoskopski, a 97 otvorenom metodom. Dobili su značajno niži postotak komplikacija kod laparoskopski operiranih (16,5%) u odnosu na (27,0%) kod operiranih otvorenim pristupom. (21)

Kriviluoto i suradnici na uzorku od 63 pacijenta s akutnim kolecistitisom randomizirali su pacijente u 2 skupine: 31 pacijent operiran otvorenom metodom, a 32 laparoskopski. Zapazili su značajno kraći postoperativni boravak u bolnici i znatno manju učestalost komplikacija kod laparoskopski operiranih. (22)

Najmlađi bolesnik operiran laparoskopskom metodom imao je 13 godina, a otvorenom 38 godina, dok je najstariji bolesnik u oba slučaja imao 92 godine što nam ukazuje na to da starija životna dob nije kontraindikacija za laparoskopsku metodu, nego naprotiv: istraživanje koje su 1998 proveli Lujan i suradnici (23) na 264 pacijenata starijih od 65 godina dokazuje da je odabir laparoskopske kolecistektomije povezan s puno manjim postotkom komplikacija (13.53% kod laparoskopski operiranih, 23,6% kod operiranih

otvorenom metodom), puno kraćim trajanjem hospitalizacije (3,7 dana kod laparoskopske, 9,9 kod otvorene metode). Dob najmlađih bolesnika ukazuje nam na to da otvorena metoda nije metoda izbora kod mlađih pacijenata i djece budući da je u toj populaciji puno manji postotak kroničnih bolesti i komorbiditeta nego u starijoj populaciji. Osim razlike u odabiru metode, vidljiva je i značajna razlika u dobi kolecistektomiranih bolesnika: samo 14,8% bilo je mlađe od 40 godina.

Raspodjelom po spolu ne bilježe se značajne razlike u odabiru metode, ali je sveukupno bilo više ženskih bolesnika (53,9% ženskih bolesnika u odnosu s 46,1% muških).

Usporedbom stupnja akutnog kolecistitisa s metodom operacije vidljivo je da su svi bolesnici s teškim kolecistitisom bili operirani otvorenom metodom (bolesnici sa sepsom i zatajenjem bubrega) što je logično s obzirom na njihovo stanje.

Sukladno svemu navedenom, vidljivo je da je laparoskopska metoda, kao metoda minimalno invazivne kirurgije, prepoznata kao bolja od klasične, otvorene, i prema tome trebala bi se koristiti u svim slučajevima osim kada postoje kontraindikacije.

## **7.1. KONTRAINDIKACIJE ZA LAPAROSKOPSKU KOLECISTEKTOMIJU**

Primjena minimalno invazivne kirurgije, u ovom slučaju laparoskopske kolecistektomije, u stalnom je porastu i sve više nekadašnjih apsolutnih kontraindikacija postaju relativne. Ozljede se najčešće događaju kada kirurg precijeni svoje sposobnosti i zanemari ograničenja laparoskopske kirurgije, što se često događa zbog nedovoljne edukacije i vježbe uz nadzor iskusnog mentora. Situaciju dodatno pogoršava manjkava oprema i/ili nedovoljno educirano asistentsko osoblje.

Što se pacijenta tiče, kontraindikacije mogu biti anatomske i fiziološke.

Anatomske kontraindikacije uključuju otežan pristup abdomenu (često zbog prijašnjih abdominalnih operacija), poremećeni odnosi u peritonealnom prostoru, organomegaliju, proširena crijeva i anatomski smještaj malignog tkiva (rizik od diseminacije karcinoma).

Fiziološke relativne kontraindikacije uključuju trudnoću, povećan intrakranijalni tlak, srčane (bolesti koje utječu na minutni volumen srca) i plućne bolesnike (poremećaji izmjene plinova), kronične jetrene bolesti i koagulopatije. (24)

## **8. ZAKLJUČAK**

Usporedbom podataka analiziranih u ovom radu i podataka nađenih u literaturi može se zaključiti da laparoskopska kolecistektomija ima veliku prednost nad otvorenom u hitnim slučajevima i trebala bi se koristiti u svim slučajevima osim kada postoje kontraindikacije, koje, osim stanja samog pacijenta, uključuju i manjkavost opreme i neiskustvo kirurga. Kirurg odlučuje hoće li se laparoskopski operirati pacijent s relativnim kontraindikacijama. Treba također napomenuti da konverzija, često smatrana komplikacijom, sama po sebi to nije, nego naprotiv, znak je dobre prosudbe kirurga i postupak kojim se komplikacije sprječavaju.

## **ZAHVALE**

Zahvaljujem svojem mentoru, prof. dr. sc. Mati Škegri, a isto tako i dr. sc. Igoru Petroviću i dr. Jurici Žedelju na pruženoj pomoći i savjetima prilikom izrade ovog diplomskog rada.

Veliko hvala djevojci na pomoći i strpljenju i posebno veliko hvala obitelji na bezuvjetnoj podršci i financijskoj potpori. Hvala mojim prijateljima na velikoj dozi zabave i opuštanja tijekom studija.

Na kraju, zahvaljujem svima koji su bili dio mog života tijekom studiranja, bilo izvan ili unutar fakulteta, bez čijeg prisustva moje dosadašnje obrazovanje ne bi zauzelo posebno mjesto u uspomenama.



## LITERATURA

1. Šoša T, Sutlić Ž, Stanec Z, Tonković I i sur. (2007) Kirurgija, Zagreb, Naklada Ljevak.
2. Prpić I i sur (2005) Kirurgija za medicinare, Zagreb, Školska knjiga.
3. Fanghanel J, Pera F, Anderhuber F, Nitsch R. Waldeyerova anatomija čovjeka. 1. izdanje. Vinter I, urednik. Zagreb: GOLDEN MARKETING-TEHNIČKA KNJIGA; 2009.
4. Nagral, Sanjay (2005). "Anatomy relevant to cholecystectomy". Journal of Minimal Access Surgery. 1 (2): 53. doi:10.4103/0972-9941.16527.
5. Hall J. E., Guyton A. C. (2006). Textbook of medical physiology, 11th edition. Elsevier Saunders, St. Louis, Mo, ISBN 0-7216-0240-1.
6. Attili AF, Carull N, Roda E i sur. Epidemiology of gallstone disease in Italy: prevalence data of the multicenter Italian study on cholelithiasis (M.I.C.O.L). Am J Epidemiol 1995;141:158-65.
7. Valdiceso V, Covarrubiasa C, Siegel F. Pregnancy and cholelithiasis: pathogenesis and natural course of gallstones diagnosed in early puerperium. Hepatology 1993;17:1-4.
8. Stahlberg D, Reihner E, Rudling M i sur. Influence of bezafibrate on hepatic cholesterol metabolism in gallstone patients: reduced activity of cholesterol 7-alpha-hydroxylase. Hepatology 1995;21:1025-30.
9. Shiffman ML, Keith FB, Moore EW. Pathogenesis of ceftriaxone-associated biliary sludge: In vitro studies of calcium-ceftriaxone binding and solubility. Gastroenterology 1990;99:1772-8.

10. Leitzmann MF, Rimm EB, Willet WC i sur. Recreational physical activity and the risk of cholecystectomy in women. *N Engl J Med* 1999;341:777-84.
11. Fraquelli M, Losco A, Visentin S, Cesana BM, Pometta R, Colli A, Conte D. Gallstone disease and related risk factors in patients with Crohn disease: analysis of 330 consecutive cases. *Arch Intern Med* 2001;161:2201-4.
12. Simon JA, Hudes ES. Serum ascorbic acid and gallbladder disease prevalence among US adults: the Third National Health and Examination Survey (NHANES III). *Arch Intern Med* 2000;160:931-6.
13. Leitzmann MF, Willet WC, Rimm EB i sur. A prospective study of coffee consumption and the risk of symptomatic gallstone disease in men. *JAMA* 1999;281:2106-12.
14. Tsai CJ, Leitzmann MF, Willett WC, Giovannucci EL. Dietary protein and the risk of cholecystectomy in a cohort of US women; the Nurses' Health Study. *Am J Epidemiol* 2004;160:11-18.
15. Tsai CJ, Leitzmann MF, Willett WC, Giovannucci EL. The effect of long-term intake of cis unsaturated fats on the risk of gallstone disease in men: a prospective cohort study. *Ann Intern Med* 2004;141:514-22.
16. Gürleyik G i sur. Gallbladder carcinoma associated with gallstones. *Acta Chir Belg.* 2002 Jun;102(3):203-6.
17. Damjanov I, Jukić S, Nola M. *Patologija*. 3rd ed. Zagreb: Medicinska naklada; 2011.
18. Yokoe M, Hata J, Takada T, Strasberg SM, Asbun HJ, Wakabayashi G, Kozaka K, Endo I, Deziel DJ, Miura F, Okamoto K, Hwang T, Huang WS, Ker C, Chen M, Han H, Yoon Y, Choi I, Yoon D, Noguchi Y, Shikata S, Ukai T, Higuchi R, Gabata T, Mori Y,

Iwashita Y, Hibi T, Jagannath P, Jonas E, Liau K, Dervenis C, Gouma DJ, Cherqui D, Belli G. , Garden OJ, Giménez ME, Santibañes E, Suzuki K, Umezawa A, Supe AN, Pitt HA, Singh H, Chan AC, Lau WY, Teoh AY, Honda G, Sugioka A, Asai K, Gomi H, Itoi T, Kiriyaama S, Yoshida M, Mayumi T, Matsumura N, Tokumura H, Kitano S, Hirata K, Inui K, Sumiyama Y and Yamamoto M(2018), Tokyo Guidelines 2018: diagnostic criteria and severity grading of acute cholecystitis (with videos). J Hepatobiliary Pancreat Sci, 25: 41-54. doi:10.1002/jhbp.515

19. Okamoto K, Suzuki K, Takada T, Strasberg SM, Asbun HJ, Endo I, Iwashita Y, Hibi T, Pitt HA, Umezawa A, Asai K, Han H, Hwang T, Mor, Y, Yoon Y, Huang WS, Belli G, Dervenis C, Yokoe M, Kiriyaama S, Itoi T, Jagannath P, Garden OJ, Miura F, Nakamura M, Horiguchi A, Wakabayashi G, Cherqui D, Santibañes E, Shikata S, Noguchi Y, Ukai T, Higuchi R, Wada K, Honda G, Supe AN, Yoshida M, Mayumi T, Gouma DJ, Deziel DJ, Liau K, Chen M, Shibao K, Liu K, Su C, Chan AC, Yoon D, Choi I, Jonas E, Chen X, Fan ST, Ker C, Giménez ME, Kitano S, Inomata M, Hirata K, Inui K, Sumiyama Y and Yamamoto M (2018), Tokyo Guidelines 2018: flowchart for the management of acute cholecystitis. J Hepatobiliary Pancreat Sci, 25: 55-72. doi:10.1002/jhbp.516

20. Järvinen HJ, Hästbacka J (1980) Early cholecystectomy for acute cholecystitis: a prospective randomized study. Ann Surg 191(4):501-5.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1344574/pdf/annsurg00230-0117.pdf>. Accessed 22 May 2018.

21. Eldar S, Sabo E, Nash E, Abrahamson J, Matter I (1997), Laparoscopic versus open cholecystectomy in acute cholecystitis, Surg Laparosc Endosc. 1997 Oct;7(5):407-14.

22. Kiviluoto T, Sirén J, Luukkonen P, Kivilaakso E (1998) Randomised trial of laparoscopic versus open cholecystectomy for acute and gangrenous cholecystitis. *Lancet* 351: 321–25. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(97\)08447-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(97)08447-X)
23. Lujan JA, Sanchez-Bueno F, Parilla P, Robles R, Torralba JA, Gonzales- Costea R, Laparoscopic vs. open cholecystectomy in patients aged 65 and older. *Surg Laparosc Endosc*. 1998 Jun;8(3):208-10
24. P. Bowers, S, G. Hunter, J (2006) Contraindications to Laparoscopy. 25-32. 10.1007/0-387-29050-8\_4.

## **ŽIVOTOPIS**

### **OSOBNİ PODACI:**

**-ime i prezime:** Ivan Mlakar

**-datum i mjesto rođenja:** 21. svibnja 1993., Zagreb

**-adresa:** Ulica Ruža 5, 44317 Popovača

**-Mobitel:** +385 97 609 8379

**-e-mail:** ivan.mlakar64@gmail.com

### **OBRAZOVANJE:**

**-2000. – 2008.** OŠ Popovača

**-2008. – 2012.** SŠ Tina Ujevića Kutina, opća gimnazija

**-2012. – 2018.** Medicinski Fakultet Sveučilišta u Zagrebu

### **DODATNE AKTIVNOSTI:**

**-2013.** demonstrator na Katedri za fiziku i biofiziku i Katedri za anatomiju

**-2018.** demonstrator na Katedri za kirurgiju

**-2015. – 2018.** aktivni član Studentske sekcije za kirurgiju

**-2016. – 2017.** član organizacijskog odbora CROSS-a (Croatian Student Summit)

**-2016. – 2018.** voditelj Studentske sekcije za kirurgiju

### **OSOBNİ VJEŠTINE**

**-jezici:** aktivno napredno služenje engleskim jezikom

**-rad na računalu:** poznavanje rada i korištenje svih MS Office programa

**-vozačka dozvola** B kategorije